

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2959193号

(45) 発行日 平成11年(1999)10月6日

(24) 登録日 平成11年(1999)7月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 4 1 J 29/50  
11/42  
13/00

識別記号

F I  
B 4 1 J 29/50 B  
11/42 C  
13/00

請求項の数1(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-151611  
(22) 出願日 平成3年(1991)6月24日  
(65) 公開番号 特開平5-560  
(43) 公開日 平成5年(1993)1月8日  
審査請求日 平成10年(1998)6月1日

(73) 特許権者 000002369  
セイコーエプソン株式会社  
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
(72) 発明者 大沼 和幸  
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ  
コーエプソン株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

審査官 松川 直樹

(56) 参考文献 特開 昭63-125375 (J P, A)  
特開 昭62-187071 (J P, A)  
特開 平2-190367 (J P, A)  
実開 昭62-178162 (J P, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印字装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 挿入されるべき印字用紙の寸法により印字範囲を決定する印字装置において、挿入された印字用紙の端を検出する紙端位置検出器と、紙送り量計数器と、前記紙端位置検出器からの信号と前記紙送り量計数器からの信号とによって印字用紙の寸法を判定する紙寸法判定手段と、外部からの操作で紙寸法測定の開始を指令する紙寸法測定開始手段を有し、印字用紙の寸法の測定値が、印字用紙寸法テーブルに含まれない場合には、規格外の印字用紙が挿入されたとして測定値そのものを採用することを特徴とする印字装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、挿入されるべき印字用紙の寸法により印字範囲を決定する印字装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 挿入されるべき印字用紙の寸法により印字範囲を決定する印字装置では、印字データを受信するより以前に印字用紙の寸法が指定されている必要があるが、従来の印字装置では、挿入されるべき印字用紙の寸法を設定するのに、パネル等进行操作し、あらかじめ用意された選択肢のうちの一つを指定するか、用意された選択肢のうちに含まれない場合には直接数値を指定することによって行っていた。

【0003】 また、従来の印字装置においても紙端位置検出器を有し印字用紙の寸法を測定できるものも存するが、あくまでもパネル等の操作により指定された印字用紙の寸法と実際に挿入された印字用紙の寸法が一致しているかどうかを確認するため測定しているにすぎなかった。

(2)

第2959193号

1

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述の従来技術では、パネル等の複雑な操作を使用者が行って印字用紙の寸法を設定しなければならず、さらに規格外の寸法の印字用紙を挿入する際にはあらかじめ他の手段によって寸法を測定しておかなければならず操作が煩雑になるという問題点を有する。また、設定した印字用紙の寸法と実際に挿入された印字用紙の寸法が異なる場合には、印字結果が乱れてしまうという問題点を有する。そこで本発明はこのような問題点を解決するもので、その目的

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の印字装置は、挿入されるべき印字用紙の寸法により印字範囲を決定する印字装置であって、挿入された印字用紙の端を検出する紙端位置検出器と、紙送り量計数器と、前記紙端位置検出器からの信号と前記紙送り量計数器からの信号とによって印字用紙の寸法を判定する紙寸法判定手段と、外部からの操作で紙寸法測定の開始を指令する紙寸法測定開始手段を有し、印字用紙の寸法の測定値が、印字用紙寸法テーブルに含まれない場合には、規格外の印字用紙が挿入されたとして測定値そのものを採用することを特徴とする。

## 【0006】

## 【0007】

【作用】本発明の上記の構成によれば、図1に示すように紙寸法測定開始手段104からの指令により紙送りを開始し、紙端位置検出器101で検出した左端位置と右端位置の差から紙寸法測定誤差除去手段105で測定誤差を除去した後、紙寸法判定手段103で印字用紙の幅を算出し、紙端位置検出器101で紙の上端を検出した後下端を検出するまでの紙送り量を紙送り量計数器102で計数した量から紙寸法測定誤差除去手段105で測定誤差を除去した後、紙寸法判定手段103で印字用紙の幅を算出する。このようにして算出した値を印字制御部106に送り、印字用紙の寸法を設定する。

## 【0008】

【実施例】以下、本発明について実施例に基づいて詳細に説明する。

【0009】図2は本発明の実施例における紙送り系の構成図であって、図中紙端検出器101は、ステップモータ201により駆動されるベルト202によって矢印A方向に移動する。紙端検出器101は反射型の光センサである。印字用紙204は反射率が高く、一方その下のプラテン205は黒く塗装されており反射率が低い。この反射率差が紙端検出器101の出力信号のレベル差として現れる。この反射率が低から高へ変化する位置を

2

検出することにより印字用紙204の左端位置及び上端位置を、また高から低へ変化する位置を検出することにより印字用紙204の右端位置及び下端位置を検出する。

【0010】203は紙送りのためのステップモータであり、これに輸入される駆動パルスの数と1駆動パルスで送られる量とを乗算することによって紙送り量を検出する。

【0011】図3は本発明の実施例における制御系の構成図であって、マイクロプロセッサ301にバス302を介して、文字フォントや制御プログラム及び印字用紙寸法テーブルが格納されたROM303、印字バッファやデータ受信バッファ等に用いられるRAM304、外部のホストコンピュータ309からの印字データを受信するデータ受信回路308が接続される。さらに紙送りのためのステップモータ203を制御する制御回路306、紙端検出器101を移動するためのステップモータ201を制御する制御回路307、紙端検出器101、紙寸法測定開始を指令するスイッチを有する操作パネル305がバス302に接続される。

【0012】マイクロプロセッサ301からステップモータ制御回路306にパルスを出力することで紙送りのためのステップモータ203を回転させる。マイクロプロセッサ301は紙端検出器101からの出力信号を監視し、反射率の低から高への変化にともなう信号レベルの変化を検出するとステップモータ制御回路306に出力するパルスの数の計数を開始し、数ステップの紙送り後、反射率の高から低への変化にともなう紙端検出器101からの出力信号レベルの変化を検出すると計数を終了し、この計数値と1パルスでの紙送り量との乗算によって印字用紙の長さを得る。

【0013】同様にマイクロプロセッサ301からステップモータ制御回路307にパルスを出力することで紙端検出器101を移動するためのステップモータ201を回転させる。マイクロプロセッサ301は紙端検出器101からの出力信号を監視し、反射率の低から高への変化にともなう信号レベルの変化を検出するとステップモータ制御回路307に出力するパルスの数の計数を開始し、数ステップ紙端検出器を移動させた後、反射率の高から低への変化にともなう紙端検出器101からの出力信号レベルの変化を検出すると計数を終了し、この計数値と1パルスでの移動量との乗算によって印字用紙の幅を得る。

【0014】このようにして測定した印字用紙の寸法には、紙端検出器101の応答速度等の特性やステップモータ201及び203の分解能等に起因する誤差が含まれている。そこで、あらかじめこれらの誤差を実験などにより求めた上でこの誤差を考慮して規格寸法(A4、B5等)に対してある許容範囲をもたせた印字用紙寸法テーブルをROM303に記録しておき、このテーブル

( 3 )

第 2 9 5 9 1 9 3 号

3

を検索することによって測定した印字用紙がどの規格寸法であるかを判定する。このようにして寸法を決定することにより測定誤差を取り除くことができる。

【0015】次にこのように構成した装置の動作手順を図4に示したフローチャートと前述の図1～図3に基づいて説明する。

【0016】印字用紙寸法測定開始が指令されると、まず紙端検出器101を数ステップ右方向へ移動し（ステップ1）、紙送りを開始する。1ステップずつ紙送りをしながら紙端検出器101からの出力信号を監視し印字用紙の上端を検出する（ステップ2～3）。上端を検出したら紙端検出器101を1ステップずつ左方向へ移動しながら紙端検出器101からの出力信号を監視しプラテン205の反射率に対応した出力信号レベルが出力される位置まで移動する（ステップ4～5）。次に1ステップずつ右方向へ移動しながら紙端検出器101からの出力信号を監視し印字用紙の左端を検出する（ステップ6～7）。さらに1ステップずつ右方向に移動すると同時に紙幅カウンタとして割り当てたレジスタWを1ずつ増加しながら紙端検出器101からの出力信号を監視し印字用紙の右端を検出する（ステップ8～10）。その後紙端検出器101を数ステップ左方向に移動し（ステップ11）、紙送りを再開する。1ステップずつ紙送りをすると同時に紙長カウンタとして割り当てたレジスタLを1ずつ増加しながら紙端検出器101からの出力信号を監視し印字用紙の下端を検出する（ステップ12～14）。

【0017】このようにしてカウントしたレジスタWに1ステップ当りの紙端検出器移動量を乗算して印字用紙の幅を得る（ステップ15）。同様にレジスタLに1ステップ当りの紙送り量を乗算して印字用紙の長さを得る（ステップ16）。ここで得た幅及び長さについてROM303に格納した印字用紙寸法テーブルを検索し（ステップ17）、該当する規格寸法用の紙が検索された場合はこのテーブルに記録されている規格寸法を挿入された印字用紙の寸法として採用する（ステップ19）。検索の結果このテーブルに含まれない場合には、規格外の印字用紙が挿入されたとして測定値そのものを採用する（ステップ20）。

【0018】以上本発明の実施例を説明したが、これはあくまで一実施例であって、一つの紙端検出器を移動させる代わりに複数の紙端検出器を一行に並べこれらの検出器からの出力信号を順に走査することによって印字用紙の端位置を検出する構成や、ステップモーターに出力するパルスの数を計数する代わりにロータリ・エンコーダ等の回転数検出器を用いて紙送り量を検出する構成等、この実施例以外の構成であってもよい。

4

【0019】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、紙端位置検出器で検出した印字用紙の上下左右端位置及び紙送り量計数器で計数した紙送り量から紙寸法判定手段により印字用紙の寸法を判定し設定するように構成しているため、パネル操作等の複雑な操作を行うことなく、さらに規格外の寸法の印字用紙を挿入する際にもあらかじめ他の手段によって寸法を測定することなく、印字しようとする印字用紙を挿入し紙寸法測定の開始を指令するという単純な操作で印字用紙の寸法を設定できるという効果を有する。また、実際に挿入された印字用紙の寸法を測定し設定するようにしているため、設定した印字用紙の寸法と実際に挿入された印字用紙の寸法の不一致が起きないという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の印字装置の構成を示す機能ブロック図。

【図2】本発明の実施例における紙送り系の構成図。

【図3】本発明の実施例における制御系の構成図。

【図4】本発明の実施例における印字用紙の寸法測定の手順を示すフローチャート。

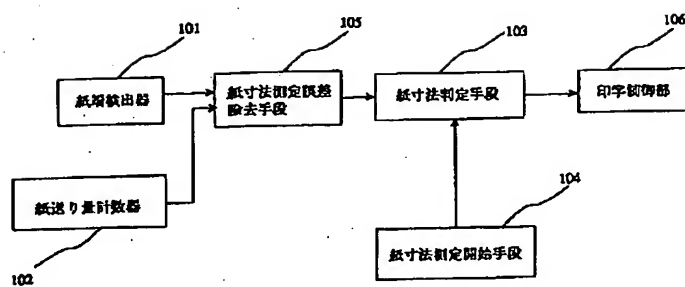
【符号の説明】

- 101 紙端検出器
- 102 紙送り量計数器
- 103 紙寸法判定手段
- 104 紙寸法測定開始手段
- 105 紙寸法測定誤差除去手段
- 106 印字制御部
- 201 紙端検出器を移動するためのステップモータ
- 202 紙端検出器を移動するための駆動ベルト
- 203 紙送りステップモータ
- 204 印字用紙
- 205 プラテン
- 301 マイクロプロセッサ
- 302 バス
- 303 ROM
- 304 RAM
- 305 紙寸法測定開始を指令するスイッチを有する操作パネル
- 306 紙送りステップモータ制御回路
- 307 紙端検出器を移動するためのステップモータ制御回路
- 308 データ受信回路
- 309 ホストコンピュータ
- 310 印字ヘッド制御回路
- 311 印字ヘッド

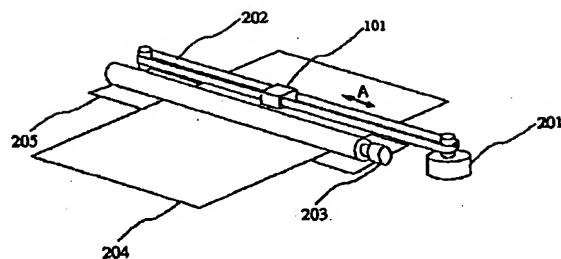
( 4 )

第2959193号

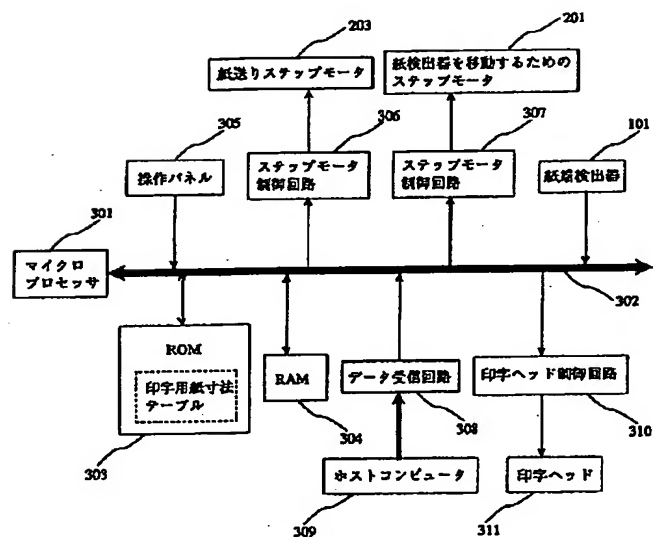
【図1】



【図2】



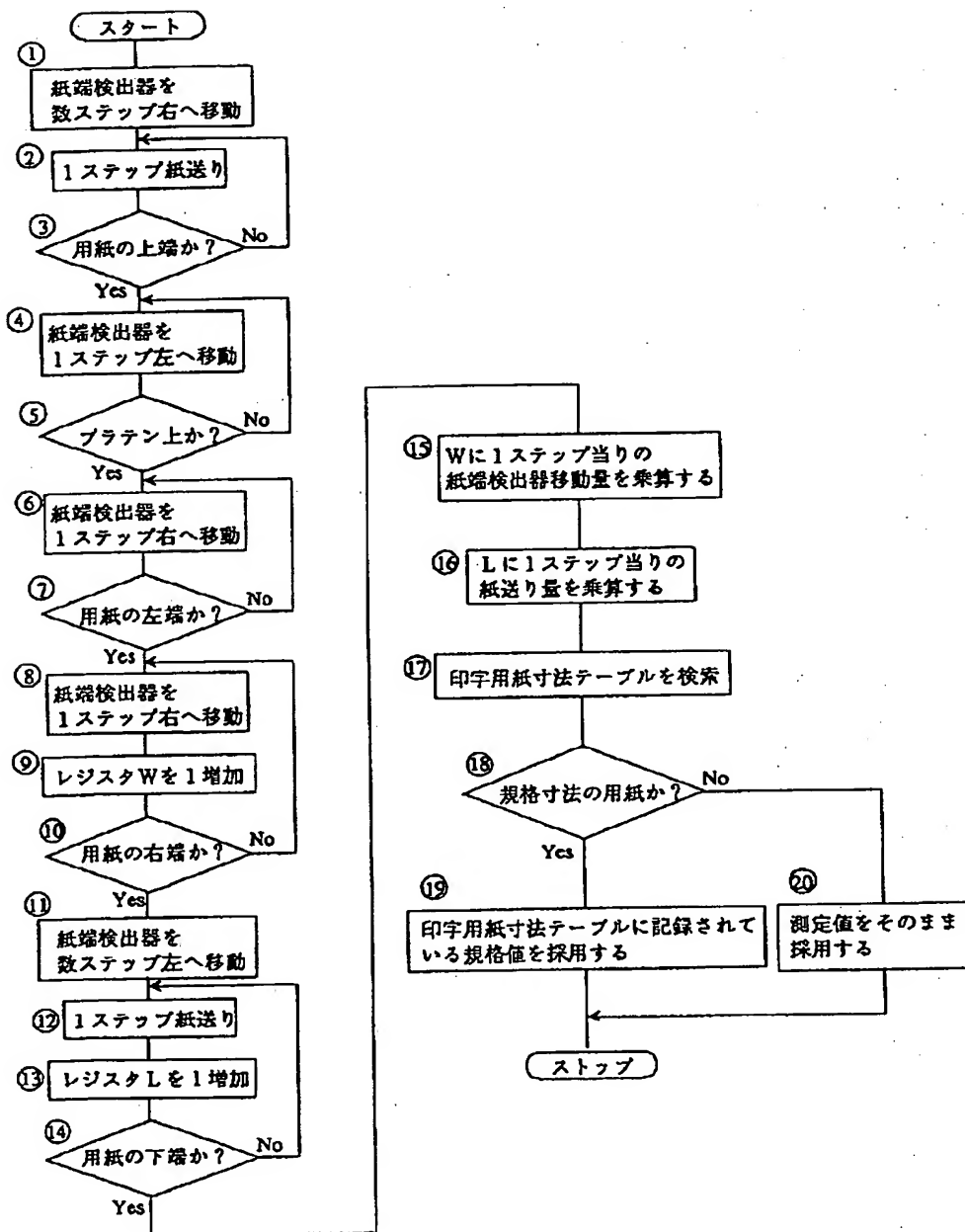
【図3】



( 5 )

第 2 9 5 9 1 9 3 号

【図 4】



( 6 )

第 2 9 5 9 1 9 3 号

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int. Cl.<sup>6</sup>, DB名)

B41J 29/50

B41J 11/42

B41J 13/00

B41J 29/20

B41J 29/42

B41J 29/48

**PRINTING DEVICE**

Patent Number: JP5000560  
Publication date: 1993-01-08  
Inventor(s): ONUMA KAZUYUKI  
Applicant(s): SEIKO EPSON CORP  
Requested Patent: ☐ JP5000560  
Application Number: JP19910151611 19910624  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41J29/50; B41J11/42; B41J13/00; B41J29/20; B41J29/42; B41J29/48  
EC Classification:  
Equivalents: JP2959193B2

**Abstract**

**PURPOSE:**To set a printing sheet introduced to a specified size by simple operation.  
**CONSTITUTION:**A sheet is fed upon an instruction from a means for starting sheet size measurement 104 and a measurement error is eliminated using a means for sheet size measurement error elimination 105 based on a difference between a left end position and a right end position detected by a sheet end position detector 101. Further, the width of a printing sheet is calculated using a means for sheet size interpretation and the measurement error is eliminated using the means for sheet size measurement error elimination 105 based on an amount calculated by a sheet feed amount calculator 102 using data on the amount of the sheet fed until the lower end of the sheet is detected after the upper end is detected using the sheet end position detector 101. In addition, the width of the printing sheet is calculated by a means for sheet size interpretation 103. Thus the calculated value is sent to a printing control part 106 to determine the size of the printing sheet.

Data supplied from the esp@cenet database - 12



1. JP,2959193,B

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

(57) [Claim(s)]

[Claim 1] In a printer which determines a printing range with a size of a print form which should be inserted A paper end position detector which detects an edge of an inserted print form, and the amount counter of paper feeds, A size-of-paper judging means to judge a size of a print form with a signal from said paper end position detector, and a signal from said amount counter of paper feeds, A printer characterized by adopting the measured value itself noting that a substandard print form is inserted when it has a size-of-paper measurement initiation means to order it initiation of size-of-paper measurement by actuation from the outside and measured value of a size of a print form is not contained in a print form size table.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the printer which determines a printing range with the size of the print form which should be inserted.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although the size of a print form needs to be before specified in the printer which determines a printing range with the size of the print form which should be inserted rather than it receives printing data. In the conventional printer, when not contained in the inside of the alternative which operated the panel etc., and specified one of the alternative prepared beforehand, or was prepared although the size of the print form which should be inserted is set up, it was carrying out by specifying a direct numeric value.

[0003] Moreover, although what has a paper end position detector also in the conventional printer, and can measure the size of a print form consisted, it had measured in order to check whether the size of the print form specified by actuation of a panel etc. to the last and the size of the actually inserted print form are in agreement.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the above-mentioned conventional technology, a user has to perform complicated actuation of a panel etc. and the size of a print form must be set up, and in case the print form of the size of further substandard is inserted, it has the trouble that must measure a size and actuation becomes complicated with other means beforehand. Moreover, when the size of the set-up print form differs from the size of the actually inserted print form, it has the trouble that a printing result will be confused. Then, when this invention solves such a trouble and it is the purpose, \*\* can set up the size of the print form inserted by simple actuation, and is in the place which offers the printer in which the inequality of the size of the set-up print form and the size of the actually inserted print form does not occur.

[0005]

[Means for Solving the Problem] A paper end position detector which a printer of this invention is a printer which determines a printing range with a size of a print form which should be inserted, and detects an edge of an inserted print form, A size-of-paper judging means to judge a size of a print form with the amount counter of paper feeds, and a signal from said paper end position detector and a signal from said amount counter of paper feeds, When it has a size-of-paper measurement initiation means to order it initiation of size-of-paper measurement by actuation from the outside and measured value of a size of a print form is not contained in a print form size table, it is characterized by adopting the measured value itself noting that a substandard print form is inserted.

[0006]

[0007]

[Function] According to the above-mentioned configuration of this invention, as shown in drawing 1, paper feed is started by the command from the size-of-paper measurement initiation means 104. After the size-of-paper measurement error removal means 105 removes a measurement error from the difference of the left end location detected with the paper end position detector 101, and right end position, After the size-of-paper measurement error removal means 105 removes a measurement error from the amount which carried out counting of the amount of paper feeds until it detects a lower limit after it computes the width of face of a print form with the size-of-paper judging means 103 and the paper end position detector 101 detects the upper limit of paper with the amount counter 102 of paper feeds, The width of face of a print form is computed with the size-of-paper judging means 103. Thus, the size of delivery and a print form is set as the printing control section 106 for the computed value.

[0008]

[Example] Hereafter, this invention is explained to details based on an example.

[0009] Drawing 2 is the block diagram of the paper feed system in the example of this invention, and the \*\*\*\*\* detector 101 moves in the direction of arrow head A with the belt 202 driven with a step motor 201. The \*\*\*\*\* detector 101 is the photosensor of a reflective mold. A reflection factor is high, on the other hand, the platen 205 under it is painted black and its reflection factor is [ a print form 204 ] low. This reflection factor difference appears as a level difference of the output signal of the \*\*\*\*\* detector 101. The right end position and lower limit location of a print form 204 are detected by detecting the location which changes the left end location and upper limit location of a print form 204 from high to low again by detecting the location where this reflection factor changes from low to high.

[0010] 203 is a step motor for paper feed, and detects the amount of paper feeds by carrying out the multiplication of the number of driving pulses inputted into this, and the amount sent by 1 driving pulse.

[0011] Drawing 3 is the block diagram of the control system in the example of this invention, and RAM304 used for ROM303 and the print buffer by which the character font, the control program, and the print form size table were stored in the microprocessor 301 through the bus 302, a data receive buffer, etc., and the data receiving circuit 308 which receives the printing data from the external host computer 309 are connected. The control circuit 307 which controls the step motor 201 for moving the control circuit 306 and the \*\*\*\*\* detector 101 which furthermore control the step motor 203 for paper feed, the \*\*\*\*\* detector 101, and the control panel 305 which has the switch which orders it size-of-paper measurement initiation are connected to a bus 302.

[0012] The step motor 203 for paper feed is rotated with outputting a pulse to the step motor control circuit 306 from a microprocessor 301. A microprocessor 301 supervises the output signal from the \*\*\*\*\* detector 101. A number of a pulse of counting which will be outputted to the step motor control circuit 306 if change of the signal level accompanying the change to high from low [ of a reflection factor ] is detected is started. After the paper feed of a number step, if change of the output signal level from the \*\*\*\*\* detector 101 accompanying the change to low from high [ of a reflection factor ] is detected, counting will be ended and the length of a print form will be obtained by the multiplication of these enumerated data and the amount of paper feeds in one pulse.

[0013] The step motor 201 for moving the \*\*\*\*\* detector 101 to the step motor control circuit 307 with outputting a pulse is similarly rotated from a microprocessor 301. Micro PUROSSESA 301 supervises the output signal from the \*\*\*\*\* detector 101. A number of a pulse of counting which will be outputted to the step motor control circuit 307 if change of the signal level accompanying the change to high from low [ of a reflection factor ] is detected is started. After moving a number step \*\*\*\*\* detector, if change of the output signal level from the \*\*\*\*\* detector 101 accompanying the change to low from high [ of a reflection factor ] is detected, counting will be ended and the width of face of a print form will be obtained by the multiplication of these enumerated data and the movement magnitude in one pulse.

[0014] Thus, the error resulting from properties, such as a speed of response of the \*\*\*\*\* detector 101, the resolution of step motors 201 and 203, etc. is included in the size of the measured print form. Then, the print form size table which gave a certain tolerance to standard sizes (A4, B5, etc.) in consideration of this error after searching for these errors by experiment etc. beforehand is recorded on ROM303, and it judges which standard size the print form measured by searching this table is. Thus, a measurement error can be removed by determining a size.

[0015] Next, the operations sequence of the equipment constituted in this way is explained based on the flow chart shown in drawing 4 , above-mentioned drawing 1 - drawing 3 .

[0016] If ordered in print form size measurement initiation, the \*\*\*\*\* detector 101 will be moved rightward [ number step ] first (step 1), and paper feed will be started. Carrying out one step of paper feeds at a time, the output signal from the \*\*\*\*\* detector 101 is supervised, and the upper limit of a print form is detected (steps 2-3). It moves to the location where the output signal from the \*\*\*\*\* detector 101 is supervised, and the output signal level corresponding to the reflection factor of a platen 205 is outputted, moving one step of \*\*\*\*\* detectors 101 at a time leftward, if upper limit is detected (steps 4-5). Next, while one step moves at a time rightward, the output signal from the \*\*\*\*\* detector 101 is supervised, and the left end of a print form is detected (steps 6-7). Increasing the register W assigned as a paper width counter by every [ 1 ] at the same time one more step moves at a time rightward, the output signal from the \*\*\*\*\* detector 101 is supervised, and the right end of a print form is detected (steps 8-10). The \*\*\*\*\* detector 101 is moved leftward [ number step ] after that (step 11), and paper feed is resumed. Increasing the register L assigned as a paper length counter by every [ 1 ] at the same time it carries out one step of paper feeds at a time, the output signal from the \*\*\*\*\* detector 101 is supervised, and the lower limit of a print form is detected (steps 12-14).

[0017] Thus, the multiplication of the \*\*\*\*\* detector movement magnitude per step is carried out to the counted register W, and the width of face of a print form is obtained (step 15). The multiplication of the amount of paper feeds per step is similarly carried out to Register L, and the length of a print form is obtained (step 16). When the print form size table

stored in ROM303 about the width of face and the length which were obtained here is searched (step 17) and the form paper of the corresponding standard size is searched, it adopts as a size of the print form in which the standard size currently recorded on this table was inserted (step 19). When not contained in this table as a result of retrieval, the measured value itself is adopted noting that a substandard print form is inserted (step 20).

[0018] Although the example of this invention was explained above The configuration which this is one example to the last, and detects the end position of a print form by arranging two or more \*\*\*\* detectors in a single tier, and scanning the output signal from these detectors in order instead of moving one \*\*\*\* detector, You may be configurations of those other than this example, such as a configuration which uses rotational frequency detectors, such as a rotary encoder, and detects the amount of paper feeds instead of carrying out counting of the number of the pulses outputted to a step motor.

[0019]

[Effect of the Invention] Since it constitutes according to this invention so that the size of a print form may be judged with a size-of-paper judging means and it may set up from the amount of paper feeds which carried out counting with the four-directions end position and the amount counter of paper feeds of a print form which were detected with the paper end position detector as stated above, Without measuring a size with other means beforehand, also in case the print form of the size of further substandard is inserted without performing complicated actuation of panel actuation etc. The print form which it is going to print is inserted and it has the effect that the size of a print form can be set up by simple actuation of ordering it initiation of size-of-paper measurement. Moreover, since he is trying to measure and set up the size of the actually inserted print form, it has the effect that the inequality of the size of the set-up print form and the size of the actually inserted print form does not occur.

---

[Translation done.]

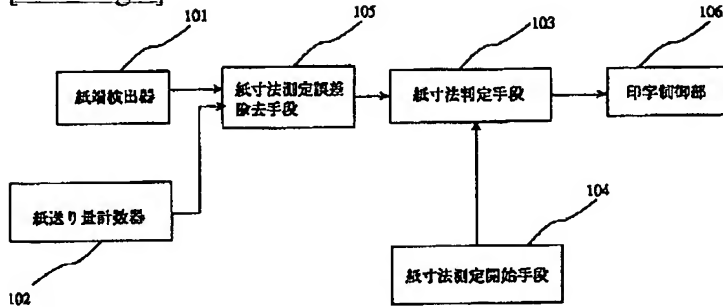
\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

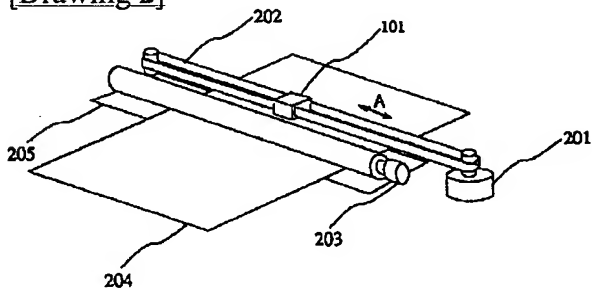
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

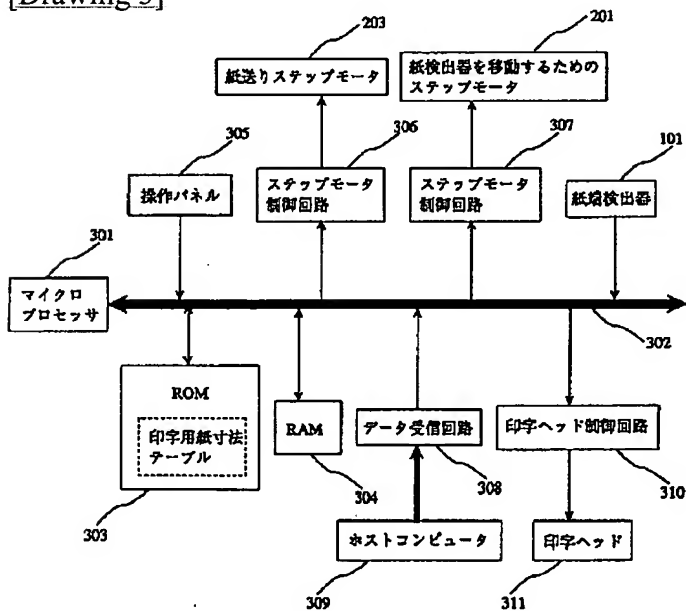
[Drawing 1]



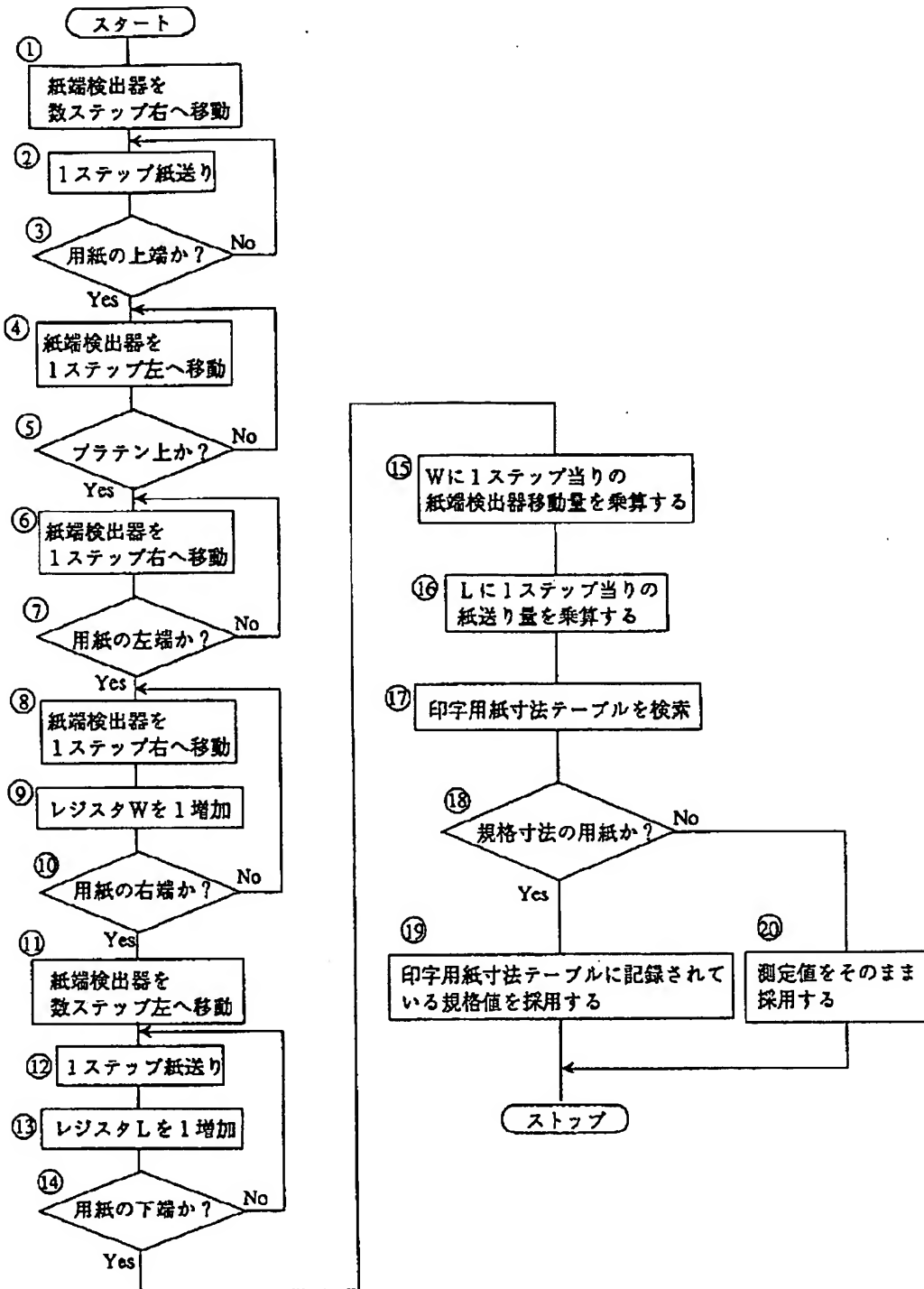
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Translation done.]